

Теорема Фалеса

Демонстрационный материал

8 класс

Фалес Милетский



Древнегреческий философ, родоначальник античной и вообще европейской философии и науки, основатель милетской школы.

Сочинения Фалеса не сохранились, однако Аристотель называет его первым ионийским философом.

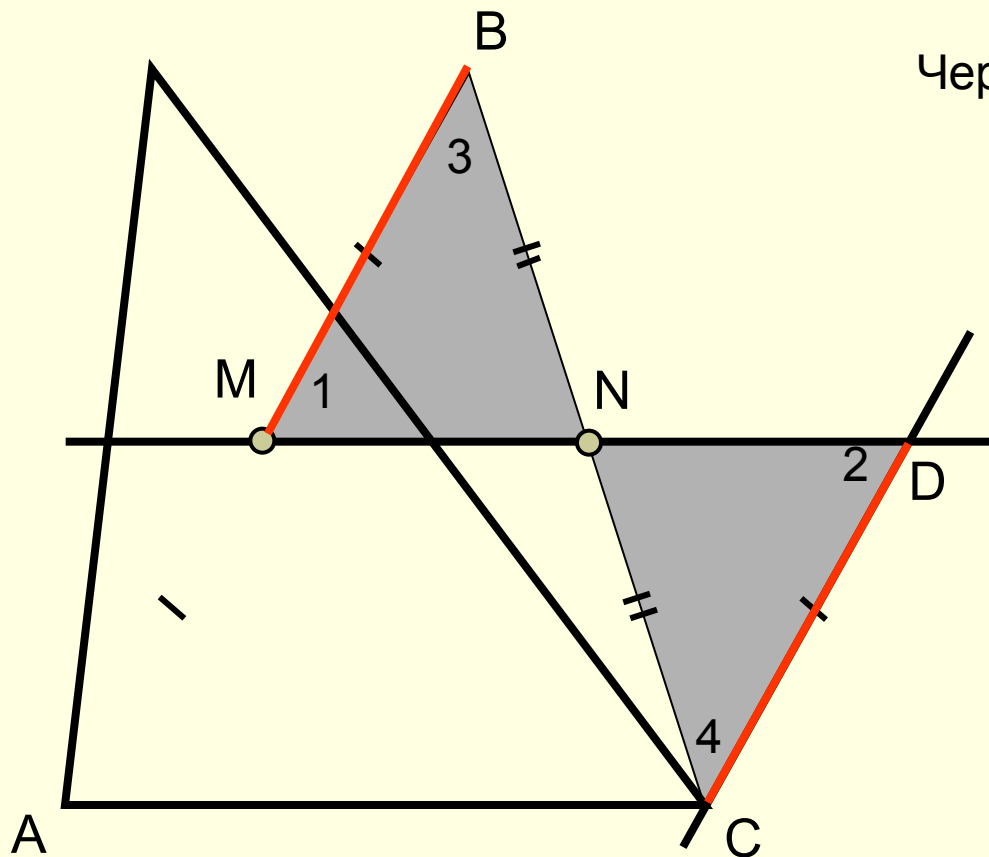
Важнейшей заслугой Фалеса в области математики считается перенесение им из Египта в Грецию первых начал теоретической элементарной геометрии:

- Вертикальные углы равны.
- Углы при основании равнобедренного треугольника равны.
- Треугольник определяется стороной и прилежащими к ней двумя углами.
- Диаметр делит круг на две равные части.

Фалесу приписывается решение двух геометрических задач практического характера: определения расстояния корабля на море от Милетской гавани и определения высоты пирамиды по длине её тени.

Задача

Через середину M стороны AB треугольника ABC проведена прямая, параллельная стороне AC . Эта прямая пересекает сторону BC в точке N .
Докажите, что $BN = NC$.



Решение

Через точку C проведем $CD \parallel AB$

$AM = MB$ – по условию
 $AM = CD$
($AMDC$ – параллелограмм)



$MB = CD$
 $\angle 1 = \angle 2$
 $\angle 3 = \angle 4$



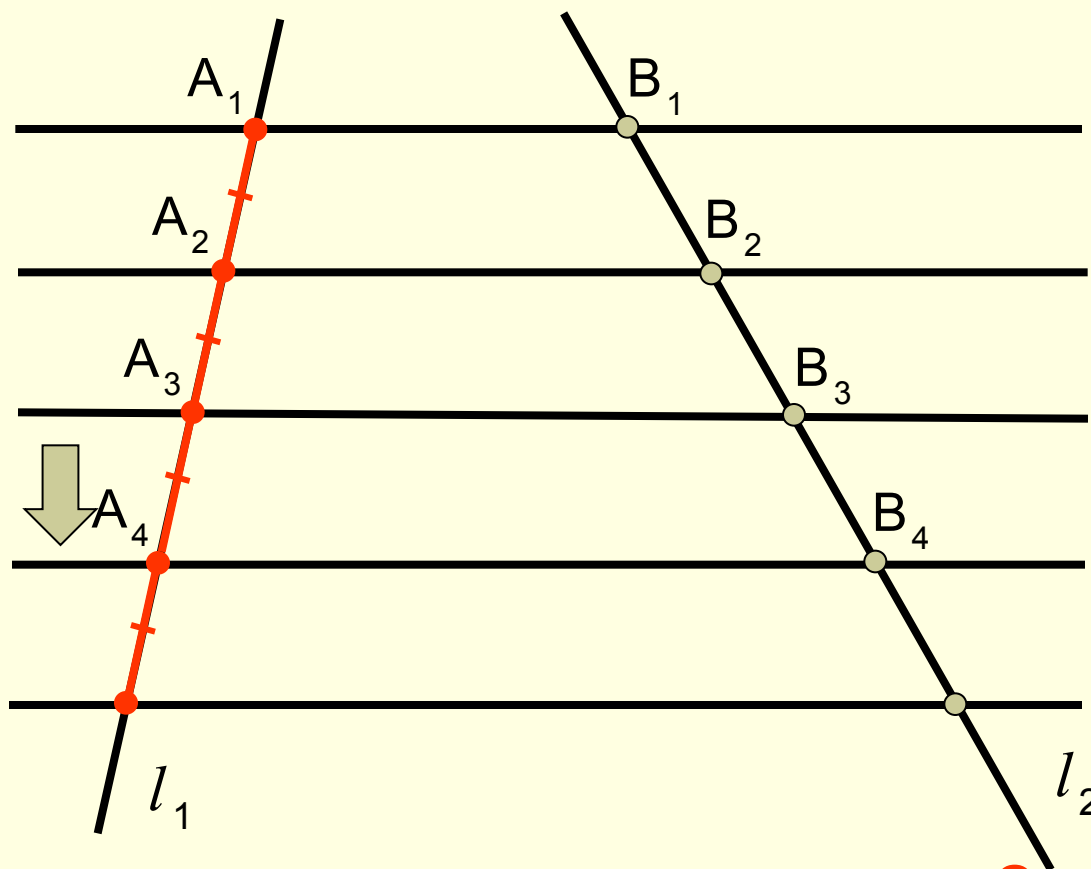
$\triangle BMN = \triangle CDN$



$BN = NC$

Теорема Фалеса

Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их вершины провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки



$$A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = \dots$$

$$B_1B_2 \stackrel{?}{=} B_2B_3 \stackrel{?}{=} B_3B_4 \stackrel{?}{=} \dots$$

Теорема Фалеса

Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их вершины провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки

Через точку B_1 проведем

$$l \parallel l_1$$

$$A_1A_2 = B_1C$$

$A_2A_1B_1C$ - параллелограмм

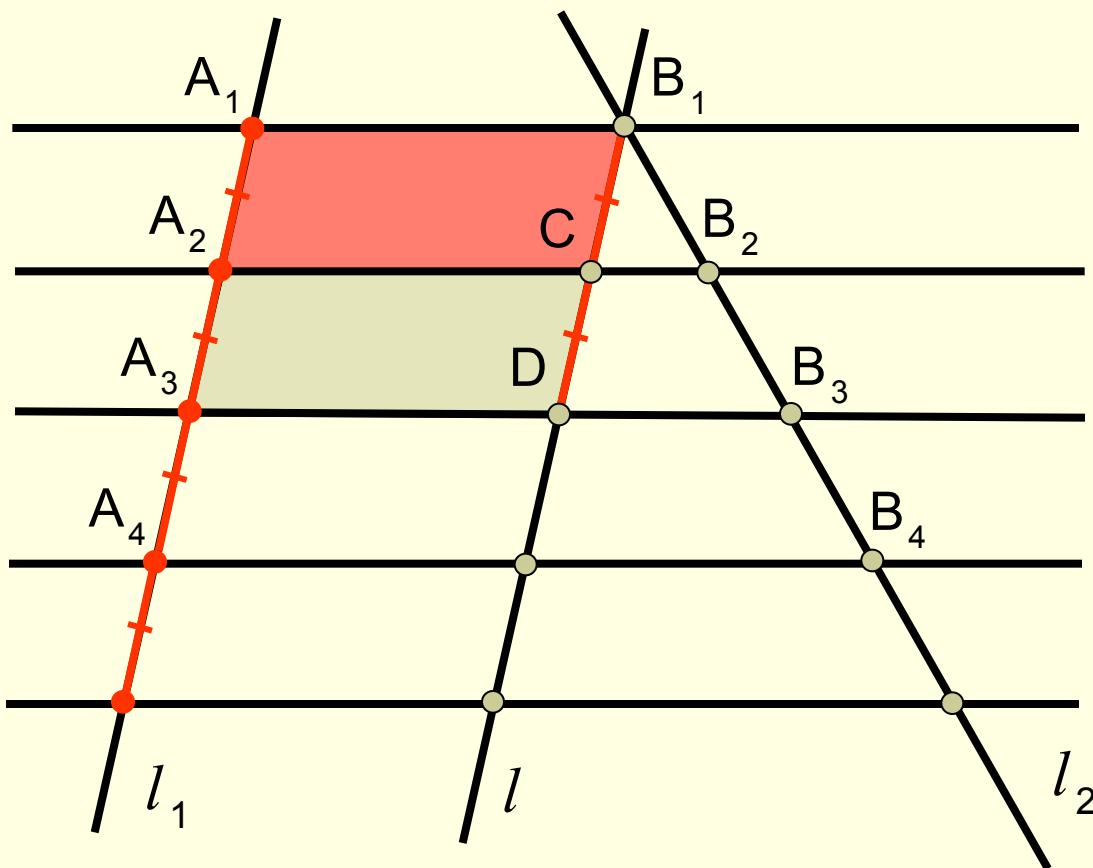
$$A_2A_3 = CD$$

A_3A_2CD - параллелограмм

$$A_1A_2 = A_2A_3$$

$$B_1C = CD$$

$$A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = \dots$$



$$B_1B_2 \stackrel{?}{=} B_2B_3 \stackrel{?}{=} B_3B_4 \stackrel{?}{=} \dots$$

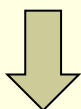
Теорема Фалеса

Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их вершины провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки

В треугольнике B_1DB_3

$$B_1C = CD$$

$$CB_2 \parallel DB_3$$

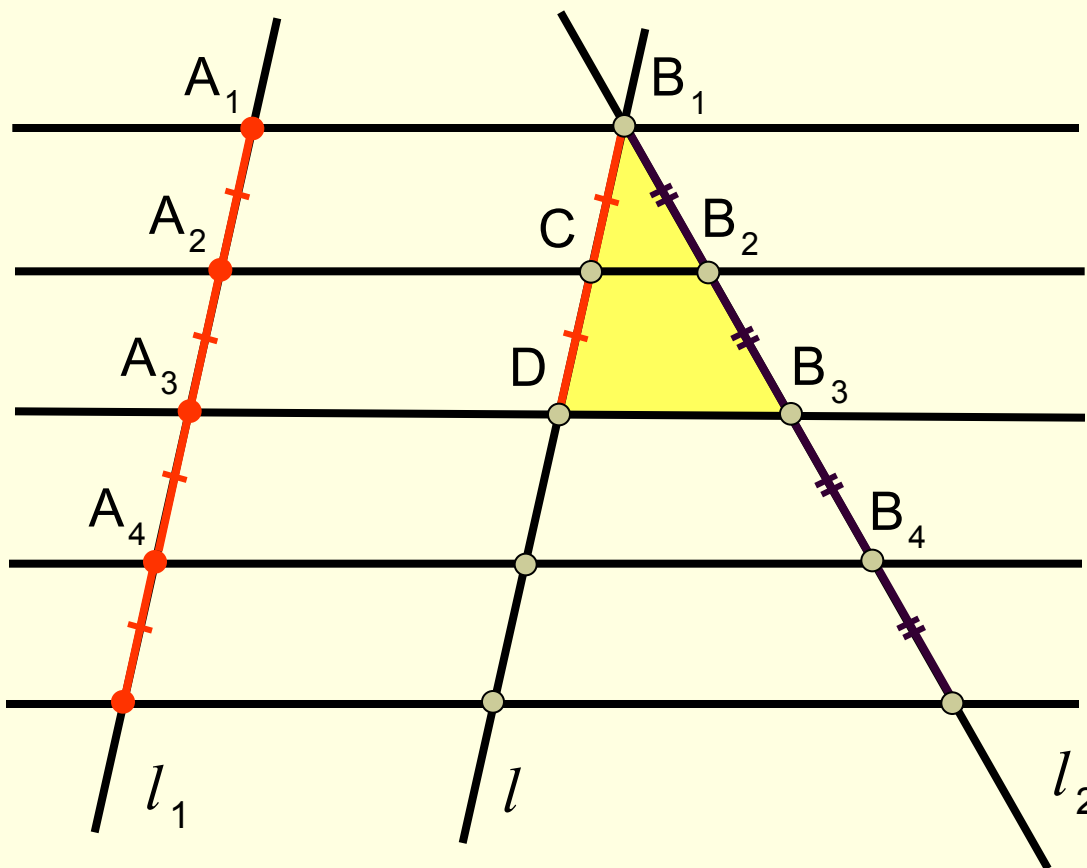


$$B_1B_2 = B_2B_3$$

Аналогично можно
доказать

$$B_2B_3 = B_3B_4$$

$$A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = \dots$$



Закреть

$$B_1B_2? B_2B_3? B_3B_4? \dots$$